PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

01-117089

(43) Date of publication of application: 09.05.1989

(51)Int.CI.

HO5K 3/06 // H05K 3/18

(21)Application number: 62-274526

(71)Applicant: MITSUMI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing:

29.10.1987

(72)Inventor:

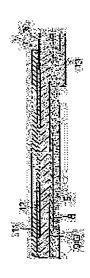
OYAMA SADAKIMI

SEKINE NORIAKI

(54) MANUFACTURE OF FPC SUBSTRATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To automate a manufacturing process, and to obtain an excellent substrate by forming a conductive layer onto the surface of a flexible film through plating treatment, shaping a circuit pattern through etching and coating the circuit pattern with an insulating coat. CONSTITUTION: The surface of a film 5 is chemically plated with nickel through electroless plating, thus shaping a foundation layer 8. The surface of the foundation layer 8 is electrically plated with copper, using the foundation layer 8 as an electrode, thus forming a conductive layer 9. A resist is printed in response to the wiring of a circuit, and exposure and etching work such as the removal of an unnecessary section are executed, thus shaping a wiring pattern 6. The surface of a contact section 7a for a terminal section 7 is plated with tin, and a reinforcing film 10 is stuck onto the underside of the film 5 in the terminal section 7. An insulating coat 11 is stuck onto the surface of the conductive layer 9 with adhesives 12. Accordingly, a manufacturing process is automated, and an excellent substrate is acquired.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

ms Page Blank (uspto)

⑲日本国特許庁(JP)

10 特許出願公開

四公開特許公報(A)

平1-117089

௵Int_Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

❸公開 平成1年(1989)5月9日

H 05 K 3/06 // H 05 K 3/18 B-6679-5F H-6736-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

図発明の名称

FPC基板の製造法

到特 顧 昭62-274526

❷出 願 昭62(1987)10月29日

砂発明者 大山

貞 公

明

神奈川県茅ケ崎市茅ケ崎1131

郊発 明 者 関 根 範

神奈川県厚木市要田815-3

の出 顋 人 ミッミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

⑩代 理 人 弁理士 林 孝 吉

明 離 響

1 発明の名称

FPC基板の製造法

2. 特許請求の範囲

◇ 可撓性のフイルムの表面へ、無電解でニッケル 成は網等を化学メッキし、更に、その表面へ網を 電気メッキして導電層を設け、エッチングにより 回路パターンを形成した後、前記導電層の表面を 絶録コートにて被優したことを特徴とするFPC 萎板の製造法。

3. 発明の詳細な説明

[強業上の利用分野]

この発明は、電子機器の回路基板として使用されたり、 成は回路基板の接続に使用されるFPC (フレキンプルブリンテッドサーキット)基板の 製造法に関するものである。

[従来の技術及び発明が解決しようとする問題点]

近年、電子機器を小型化する為に、回路基板も 小型となり、且つ、両面回路或は多層構成により 高密度化されてきている。この為、回路基板並び

に接続ケーブル等の薄型化が要求され、FPC業 板と称される可撓性のフイルム状の回路差板が多 用されている。従来のFPC基板の製造法を別紙 姦付の第4図に従つて説明する。高分子フイルム であるポリイミドレジン(1)の表面へ、銅の導電層 (2)を耐熱性接着剤(3)で貼着する。そして、眩導電 層(2) をエッチングすることによつて回路 ペメーン を設け、更に、その表面へ絶縁コート(4)を接着し て被覆している。このようにして形成されたFPC 基板は、可挽性である為折曲して取付けることが でき、且つ、痣めて耐熱性がある為嫦子へ直接半 田付できる等の利点がある。然しながら、ポリイ ミドレジン(I)の素材は高価であり、且つ、導電層 ②の接着工程がある為、前記FPC基板を製造す る際コストアップとなつていた。そこで、安価に FPC基板を製造するために解決せられるべき技 術的問題点が生じてくるのである。

[問題点を解決するための手段]

この発明は、上記問題点に鑑みこれを解決せん として提案せられたものであり、可提性のフイル

(1)

ムの表面へ、無電解でニッケル或は銅等を化学メ ツキし、更に、その姿面へ銅を電気メッキして導 電層を設け、エッチングにより回路パメーンを形 成した後、前記導電層の表面を絶縁コートにて被 優したことを特徴とするFPC基板の製造法を提 供せんとするものである。

[作用]

この発明は、可撓性のフィルムの姿面へ、メッ **キ処理によつて導電層を設けている。然る袋、エ** ッチングによつて回路パメーンを形成し、絶縁コ 導電層を接着剤にて貼着するという従来の工程に 代えて、メッキ処理工程によつて導電層を形成す る為製造コストを低減することができる。然も、 メッキ処理による為スルーホールの形成が容易で あり、フイルムの両面に導電層を設けた両面構造 のFPCの製作も、一回のメッキ処理で済み工程 を削減でき、コストダウンに客与できる。

「里放仰了

以下、この発明の一実施例を別紙旅付図面に従

(3)

ング作業を施して前述した配銀ペターン(6)を形成 する。そして、前記婚子部(7年)(7a)(7a) 一袋面には錫メッキを施し、且つ、端子部ののフ イルム51下面へ樹脂性の補強フイルム館を貼着す る。 更に、 弦接点部(7a)(7a) -- を除き、前記導電 層(B)の表面へ、厚み10~30 μm の絶録コート 師を接着剤はにて貼着する。

一斯ぐの如く形成されたフラットケーブルは、70 ~150gg程度の厚みであり可撓性に言み、且つ、 フイルム⑤の案材にポリイミドレジンを使用して いる為耐熱性が高く、前配接点部(7g)(7g)を回路 基板の端子(図示せず)へ圧接或は半田付等の手 段で固着しても、十分耐えられる強度を有してい る。而も、メッキ処理によつて導電層(9)を設けて いる為スルーホールの形成が容易であり、第3図 **に示すように、フイルム(5)の両面に導電層(9)(9)を** 設けて両面基板とした場合でも、予め通宜個所に スルーホールはほを開穿しておくことで、可撓性 を有したまま、上下夫々の配線パターン(6)(6)の導 通をなすことも可能である。

つて詳述する。第1図及び第2図は、FPC蓋板 を利用したフラットケーブルを示したものである。 可撓性のフイルム(5)上に配益パターン(6)が形成さ れており、図中右側部位はフイルム幅が膨拡し燃 子那切となつている。このフラットケーブルの製 造法について説明する。先ず、フイルム印は半田 付に対して十分耐熱性を有するものであり、高分 子フイルムであるポリイミドレジンを使用するを 可とする。所定形状にした前記フイルム向は厚み が20~30μπ であり、その表面をサンドブラ ートにて被覆する。即ち、フイルムの表面へ銅の………......スト等の機械的処理を施して微細な凹凸を設ける。 これは、メッキの喰付きを良好にする為のもので あり、この処理後肢フイルム⑤の表面へ、無量解 でニッケルを化学メッキして下地層(8)を設けるo 該下地層(8)は厚み約1 Am であり、ニッケルのほ か銅でもよい。更に、該下地層(8)を電極としてそ の姿面へ網を電気メッキして、厚み 2 0~ 3 0 μm の導電層(9)を形成する。

> 然る後、回路の配線に対応させてレジストを印 刷し、更に、露光及び不要部分の除去等のエッチ

> > (4)

〔発明の効果〕

この発明は、上配一実施例に詳述したように、 フイルム表面へメッキ処理により導電層を設ける 為、従来の導電層を接着剤にて貼着する方法より 製造コストを低波できる。又、メッキ処理である からスルーホールの形成が極めて容易であり、両 面構造のFPC基板であつても、一工程で両面の 導電層を形成できる。依つで、工数を短縮でき、 且つ、製作工程の自動化も容易であり、コストダ ウンに寄与できる等正に諸種の効果を奏する発明 である。

4. 図面の簡単を説明

第1図乃至第3図は本発明の一実施例を示した ものである。第1図はフラットケーブルの一部切 欠平面図、第2図は同談新面図、第3図は両面構 **造のフラットケーブルの要部縦断面図である。第** 4 凶は従来型のフラットケーブルの要部凝断面図 である。

符号説明

(5) … … フイルム

(6) ……配銀パターン

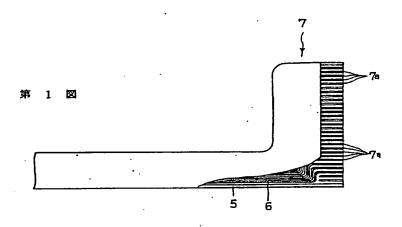
(8) --- 下地厝

00 --- -- 絶級コート

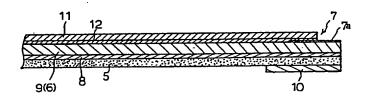
ミツミ電機株式会社

代理人 弁理士

(7)

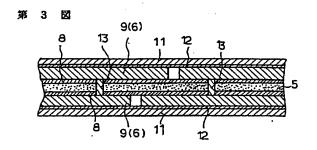


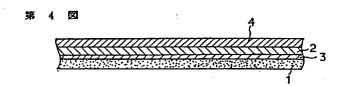
2 🗷



- (5) …フイルム (6) …配線パターン (8) …下地居 (9) …導電層 (11)…絶縁コート (12)…接着剤

- - **—509**—





- (5) …フイルム (6) …配線バター (8) …下地層 (9) …導電層 (11) …絶縁コート (12) …接着剤

—510—